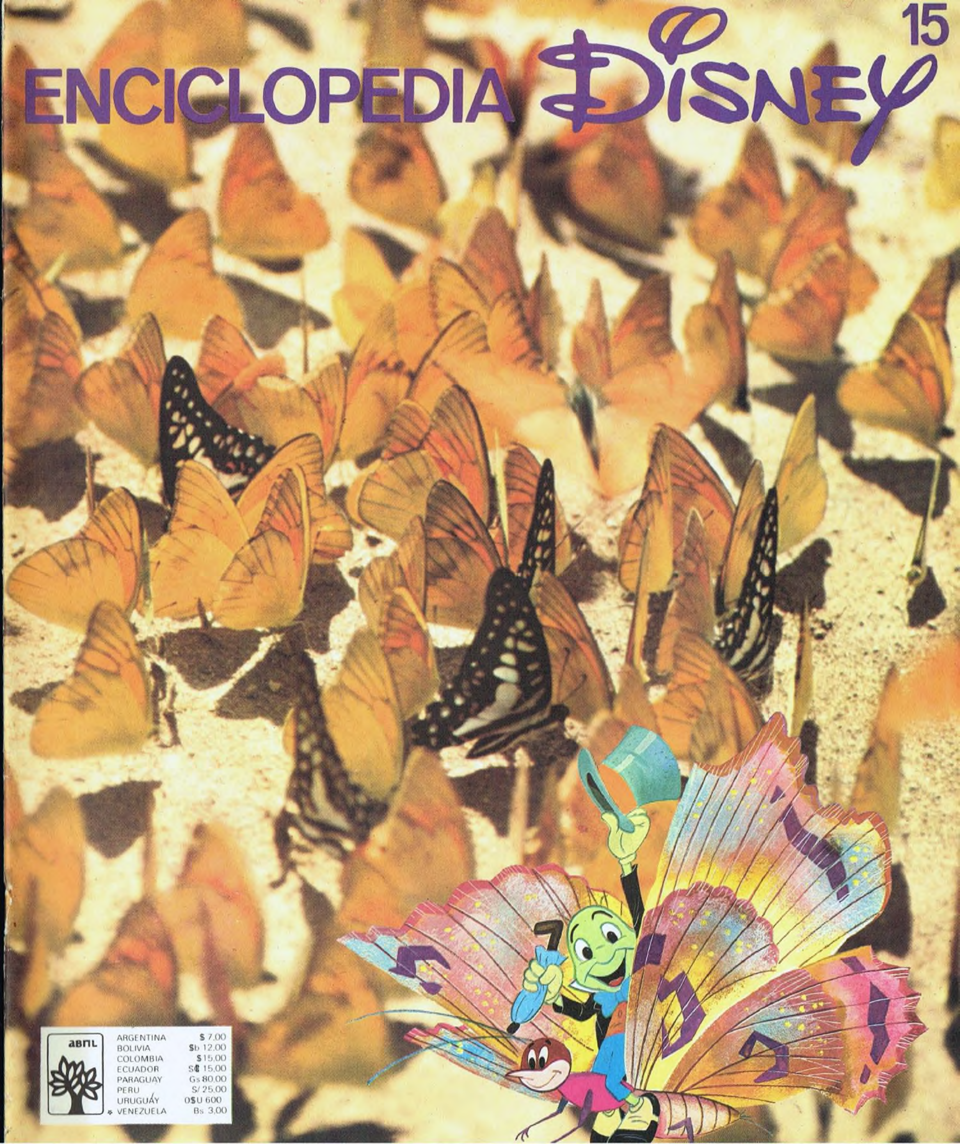

ENCICLOPEDIA DISNEY
15
abril
ARGENTINA $ 7,00
BOLIVIA $b 12,00
COLOMBIA $ 15,00
ECUADOR S/. 15,00
PARAGUAY Gs 80,00
PERU S/ 25,00
URUGUAY O$U 600
VENEZUELA Bs 3,00



Editor:
VICTOR CIVITA

Director de Publicaciones:
Roberto Civita
Director de la División Fascículos:
Pedro Paulo Poppovic
Director Editorial de Fascículos:
Ary Coelho

VERSION EN ESPAÑOL

Dirección:
José Luis Vázquez
Raúl Leonardo Carman
Beatriz Hagström

Jefe de Corrección:
Augusto F. Salvo

Editado e impreso por Abril S. A. Cultural e Industrial,
C. Postal 2373, São Paulo, Brasil. Printed in Brazil.

PLAN DE LA OBRA

Cada fascículo de ENCICLOPEDIA DISNEY tiene 20 páginas: 16 interiores y 4 de cubiertas. Usted podrá coleccionar las páginas interiores y las terceras y cuartas de cubiertas, encuadernándolas separadamente. Las páginas interiores formarán siete volúmenes y las cubiertas, dobladas al medio, un volumen de formato menor.
Para encuadernar ambas colecciones usted podrá adquirir oportunamente en los puestos de venta de publicaciones, tapas especiales, así como un índice general al terminar la obra.

Colección de páginas interiores: cada uno de los siete volúmenes de esta colección estará integrado por 14 fascículos.

Colección de cubiertas: al terminar la publicación de los fascículos se completa este volumen, un Diccionario Inglés—Español. Para encuadernalo usted deberá separar la tercera y cuarta páginas de cubierta de cada fascículo y doblarlas al medio.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA:	Distribuidor Buenos Aires, VACCARO HNOS. S.R.L., Solis 585. Distribuidor Interior: RYELA S.A.I.C.I.F. y A., Bartolomé Mitre, 853, 5.° piso, Buenos Aires.
CHILE:	Distribuidora Latinoamericana Ltda. (DILA). Tocornal 625, Santiago. Teléfono 31889.
COLOMBIA:	Ediciones Panorama S.R.L., Calle 20 n.° 44-72, interior 2 — Apartado Aéreo 15188, Bogotá. Teléfono 690668.
ECUADOR:	Oviedo Hermanos C. Ltda., Chimborazo 318 y Luque, Guayaquil. Teléfono 518028.
PARAGUAY:	Selecciones S.A.C., Iturbe 436 — Asunción — teléfono 41588.
PERU:	Distribuidora de Revistas RIMAC S/A, Av. Republica de Panamá 6255, Lima. Teléfono 460128.
URUGUAY:	Distribuidor DISPLA Ltda., Juan M. Blanes 1078, Montevideo. Teléfono 42524.
VENEZUELA:	Distribuidora Continental S/A, Ferrenquín a la Cruz 178, Apartado 575, Caracas.

LOS HEREDEROS DEL PLANETA

La última vez que el tío Patilludo fue a descansar a la quinta de la abuela Donalda se dejó caer, exhausto, en una mecedora del porche y . . . ¡pumba! Se dio un terrible golpe. Los termites habían roído interiormente toda la madera del sillón. Por fuera parecía perfecta ¡pero era totalmente hueca! Entonces, Gansolino explicó que eso no tenía importancia; la semana anterior, a la abuela Donalda se le había hundido el piso de la cocina. Los termites estaban comiéndose toda la casa. Y no solamente la casa; también toda la madera que había en la granja. Bastaba con apoyarse en los postes de la cerca, para que éstos se derrumbaran. Las ruedas de la carreta se convertían en polvo. No se podían usar las azadas: el mango se deshacía.

—¿Y van a permitir que estos bichitos glotones devoren todo? —gritó el viejo rezongón, todavía sentado sobre los restos del mueble—.

—Bueno, algunos ponen veneno en la madera para matar los termites. ¡Pero eso resulta tan trabajoso . . . !

Y el rechoncho ganso suspiró de pereza, al sólo pensar en esparcir veneno por toda la granja.

El tío Patilludo, aún furioso, se levantó y, sosteniendo su galera, se inclinó para examinar los bichitos que corrían, atareados, entre los escombros de la mecedora.

—Se han asustado tanto como tú, puedes estar seguro —dijo la abuela Donalda, entrando con el café, seguida



Los insectos son "bichos enlatados". La coraza que los reviste es, al mismo tiempo, su esqueleto. Es decir, sus músculos se insertan en el caparazón, como los nuestros se insertan en los huesos, creando un sistema de palancas, que les permite moverse. Por eso se da el nombre de "esqueleto externo" a esa "lata" o coraza.



A pesar de ser tan numerosos como las estrellas del cielo, los insectos son siempre animales pequeños. A veces nos engañamos respecto de su tamaño por la envergadura de sus alas. Pero las alas de los insectos, al contrario que las de las aves, son una prolongación de su esqueleto externo y son de materia no viva, tal como nuestras uñas y cabellos.

Los insectos son siempre animales con seis patas y uno o dos pares de antenas. Por ello se los distingue de los otros artrópodos con los que comúnmente se los confunde: las arañas, los escorpiones y las garrapatas. Las alas pueden ser dos, como en las moscas, o cuatro, como en las mariposas y libélulas.

La estructura del ala de un insecto se parece mucho a la de los barriletes o cometas de papel. Livianísimas, están formadas por una serie de varetas, como nervaduras, entre las cuales se extiende una membrana. El conjunto es rígido y permite un perfecto vuelo planeado, tal como el de los barriletes.



por los tres sobrinitos de Donald—.

—Los muy sinvergüenzas estaban trabajando dentro de la madera, cavando sus galerías y, de repente, el mundo se les desmorona. Imagínate qué ocurriría si un gigante se sentara sobre tu casa...

—Corren así, como locos —comentó Luisito—, porque no soportan la luz. Nunca salen del interior de la madera. Se pasan la vida entera cavando en la oscuridad.

—Pero, ¿por qué habrán tenido que carcomer justamente la mecedora en que me iba a sentar yo? —protestó el tío Patilludo, que todavía no se consolaba de la caída y seguía masajeándose la región dolorida—. ¿No podían cavar la tierra, como las hormigas, y dejar las cosas de la gente en paz?

Los sobrinos de Donald se rieron:

—Comen madera, tío Patilludo —explicó Luisito—. Las hormigas no comen tierra, pero los termites, más prácticos, van cavando su casa dentro de la propia comida. Es como si nosotros, por ejemplo, viviésemos dentro de un pedazo de chocolate. Cuando tuviésemos hambre, bastaría con hacer algo más profundo el túnel.

—¡Vivir en un pedazo de chocolate! —Los ojos de Gansolino brillaron por el entusiasmo—. ¡Pero comer madera...! —el ganso torció el pico—, ¡qué mal gusto! Preferiría morirme de hambre.

—Claro que te morirías —dijo Luisito—; tú eres un ave y no puedes comer madera. Un hombre también se moriría. La gente no puede digerir la *celulosa,* principal sustancia de que se compone la madera. Pero los termites sí. Y las vacas también; el heno y la avena que comen es casi celulosa pura. Esto se debe a que en su intestino viven bacterias capaces de digerir esa sustancia. Sólo después de eso puede ser aprovechada como alimento. Si se "limpiara" el intestino de las vacas y de los termites de la flora bacteriana y los protozoarios, no tendrían capacidad para digerir la madera y por

lógica también morirían de hambre.

—¡Hum... ¡Comer su propia casa...! Práctico, sin duda —rezongó Patilludo—. Pero la casa un día se termina.

—Efectivamente, se acaba —respondieron los sobrinos—, y por eso los termites tienen que buscar siempre nueva madera y, como jamás dejan de comer, la casa de la abuela Donalda está amenazada. No se detienen nunca.

Esta observación volvió a Patilludo a la realidad:

—¡Pero es el colmo! Lo mejor que podemos hacer es exterminar rápidamente a los termites, antes que ellos acaben con nosotros.

—¡Fácil de decir...! —rió la abuela Donalda—.

Y no había acabado de hablar cuando Gansolino, apoyado en la balaustrada del porche, cayó cuan largo era sobre los canteros del jardín. ¡Los térmites también habían comido el pasamanos!

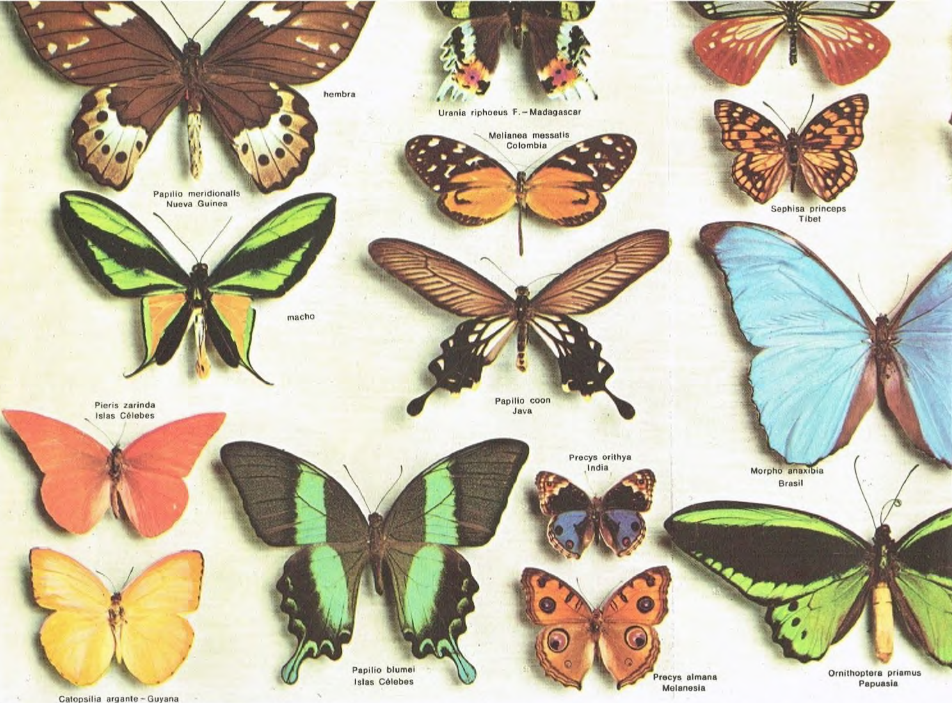
—¡Socorro! —gritaba el ganso, como si hubiese caído en un precipicio—.

—¡Deja de lamentarte! ¡Un golpecito de nada! —exclamó Donalda—.

—No grito por el golpe —gimió Gansolino, levantándose con una rapidez fuera de lo común, y zambulléndose en el abrevadero de la hacienda—

Las antenas de los insectos son su principal órgano sensorial, o "nariz". Una mariposa macho es capaz de oler a la hembra a centenares de metros de distancia. En otros insectos, las antenas son también órganos táctiles, o de comunicación. Las hormigas poseen un lenguaje, todavía muy poco conocido por el hombre, basado en contactos entre las antenas.





¡Es que los canteros están llenos de hormigas otra vez!

El día anterior la abuela Donalda había puesto insecticida en los hormigueros bajo el porche. Pero, durante la noche, mientras los termites comían la balaustrada y la mecedora, las hormigas cavaban nuevos túneles.

Todos se aproximaron, curiosos, y Dieguito, con el Manual del Explorador en la mano, explicó:

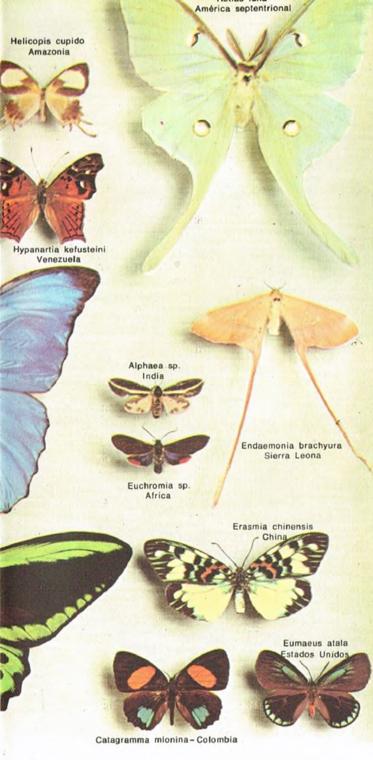
—Las hormigas, así como los termites, se dividen en castas. Las que acarrean las hojas cortadas son las "obreras". Estas otras, que mueven amenazadoramente las mandíbulas, son los "soldados". Al caer Gansolino sobre el hormiguero, suscitó un terremoto. Los soldados se precipitaron para cubrir la retirada de las obreras y lo atacaron. Observen que los soldados se curvan con el vientre hacia adelante. Es porque al final del abdomen tienen la glándula productora del ácido fórmico que inyectan al primer adversario que aparezca. Gansolino es un enemigo demasiado grande para que resulte eficaz, pero contra cualquier otro insecto, aun otras hormigas, que trate de invadir el hormiguero, esa "arma química" es terrible.

—¡Qué gracioso! —murmuró Gansolino—, es decir que hormigas y termites viven en sociedades como las nuestras.

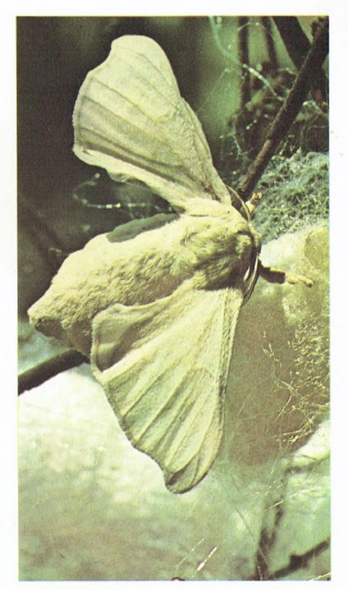
—Nada de eso —rió Huguito—, esos nombres de "obreras", "soldados", "reina", etc. que eran usados antiguamente, son muy impropios. Pueden inducir a error. Observen que soldados y obreras tienen cuerpos diferentes. Eso se debe a que, cuando todavía eran larvas, o sea bebés, fueron alimentados en forma diferente. Si una larva recibe cierto tipo de alimento, será un soldado; con otra alimentación, obrera; con un tercer tipo, será reina.

—¿Reina? ¿Es una monarquía entonces? —interrumpió Gansolino—.

—Es otro error. Esa reina no manda sobre nadie. La única diferencia es que, al contrario que todas las otras hormigas, que son estériles, ella es la máquina de poner huevos del hormiguero o del termitero. Tiene un vientre enorme y pone huevos, sin descanso, toda su vida. Así se reemplazan las hormigas que mueren. La reina es la



¿Por qué son tan coloridas las alas de las mariposas? No es ciertamente, para agradar a los hombres o servir de adorno. Los zoólogos distinguen unas de otras por la diversidad de sus colores. Y las mariposas hacen lo mismo: los colores les sirven para que cada insecto sea reconocido por su pareja del otro sexo. Un dibujo, una forma, la disposición de las manchas y franjas son su manera de decir: ¡Eh . . . , aquí estoy yo!



A veces el color sirve exactamente para lo contrario: es su forma de disfrazarse en el ambiente que la rodea, un medio de ocultarse de los pájaros, lagartijas y otros enemigos. Para ello los insectos adoptan colores neutros y uniformes.



madre de todo el hormiguero. Por eso es equivocado comparar las sociedades de hormigas con las humanas. Entres los hombres nadie nace con cuerpo de obrero, de soldado o de reina, incapacitado para hacer nada distinto durante su vida. Los hombres pueden aprender y realizar cualquier función. El hormiguero, al igual que el termitero, recuerda al cuerpo humano, en el que cada célula está destinada a una función especial.

—Además —acotó Luisito—, algunas especializaciones de las hormigas (que son más complicadas que los termites) son notables. Existen especies que tienen hasta "hormigas portero", aunque sería mejor llamarlas "hormigas puerta". Ellas tapan la entrada de las galerías con la cabeza y sólo "abren" cuando alguna compañera "llama" con las antenas, haciendo una señal.

—Otras —siguió Dieguito—, son "alacenas vivientes". Pasan toda su vida colgadas del techo de las galerías, con el vientre lleno de alimento, a punto de estallar. Cuando alguien está hambriento y necesita comida, hace una "caricia" con las antenas a una de las hormigas colgantes, ésta abre la boca y le traspasa una gota de alimento. Son la "despensa" de la comunidad.

—El hecho es que esos bichitos son perjudiciales —acotó Patilludo—. Atacan los labrantíos. Me gustaría averiguar cuánto he perdido este año en mis plantaciones por causa de ellos...

—Muy fácil —respondieron los sobrinos de Donald, abriendo el Manual del Explorador en busca de la cifra exacta—. Solamente en este país y en este año, las hormigas y los térmites han producido perjuicios por valor de varios billones de pesos.

Pero no siguieron hablando porque oyeron un golpe sordo. El viejo avaro se había desmayado...

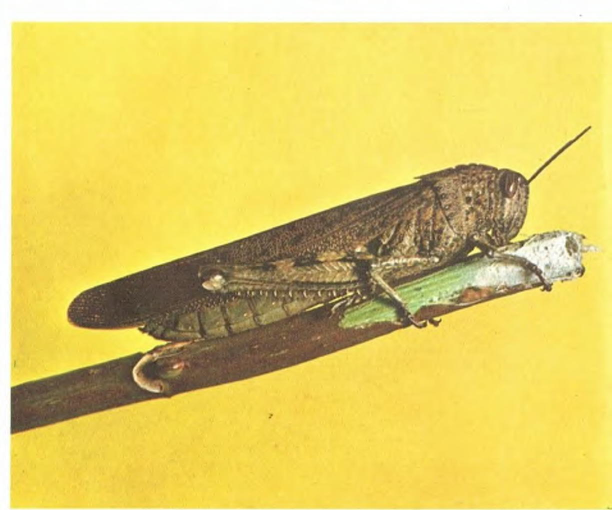
Algunos días después, el tío Patilludo reunió, en el laboratorio del profesor Pardal, en Patópolis, a los científicos de sus empresas para que proyectaran un plan de guerra contra los insectos. Ante una enorme construcción de vidrio, Pardal les explica:

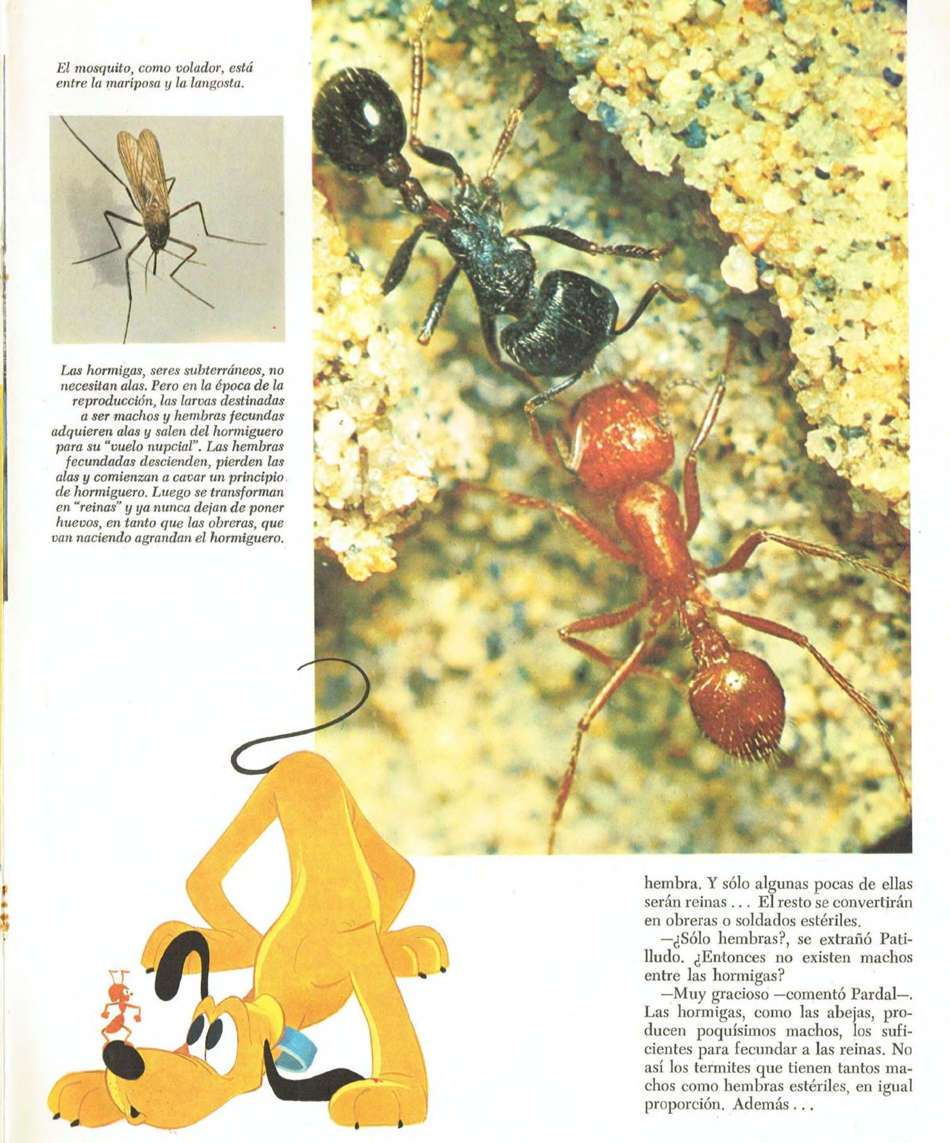
—Saber es poder. Si queremos acabar con esos bichitos, necesitamos saber cómo hacerlo. Por ejemplo, la abuela Donalda echó hormiguicida en el hormiguero y trató de ahogar las hormigas echando agua en los túneles y, sin embargo, al día siguiente, las hormigas estaban casi en el mismo lugar. ¿Por qué? Este conjunto de tubos y de cámaras de vidrio es la reproducción de un hormiguero. Los científicos han usado recientemente este método para estudiar la vida de las hormigas. Una reina ponedora de huevos y algunas obreras son colocadas dentro de estos hormigueros de vidrio prefabricados. Luego ellas se adaptan a la nueva casa y de esta forma podemos observarlas. En esta cámara profunda que ven aquí, está la reina. Observen su tamaño. En algunas especies es hasta mil veces más voluminosa que las obreras. Las obreras que pasan por encima de ella le están trayendo alimento, limpiándola (ya que ella no puede moverse) y llevando los huevos que produce. Vean cómo transportan los huevos a otras cámaras, en las cuales se criarán. De cada uno de esos huevos nacerá una



La mariposa es esencialmente un planeador. Sus vuelos son cortos y dependen del viento. Las alas no son flexibles y los músculos son muy débiles, incapaces de grandes esfuerzos.

La langosta, al contrario, es una gran voladora. Sus alas en reposo, se retraen. Pero en el vuelo, sus poderosos músculos le permiten atravesar países enteros y hasta parte de continentes.





El mosquito, como volador, está entre la mariposa y la langosta.

Las hormigas, seres subterráneos, no necesitan alas. Pero en la época de la reproducción, las larvas destinadas a ser machos y hembras fecundas adquieren alas y salen del hormiguero para su "vuelo nupcial". Las hembras fecundadas descienden, pierden las alas y comienzan a cavar un principio de hormiguero. Luego se transforman en "reinas" y ya nunca dejan de poner huevos, en tanto que las obreras, que van naciendo agrandan el hormiguero.

hembra. Y sólo algunas pocas de ellas serán reinas . . . El resto se convertirán en obreras o soldados estériles.

—¿Sólo hembras?, se extrañó Patilludo. ¿Entonces no existen machos entre las hormigas?

—Muy gracioso —comentó Pardal—. Las hormigas, como las abejas, producen poquísimos machos, los suficientes para fecundar a las reinas. No así los termites que tienen tantos machos como hembras estériles, en igual proporción. Además . . .

—Muy interesante... —atajó Patilludo—. Pero lo que quiero saber es por qué esos demonios tienen que comerse los vegetales que planta la gente.

Los sobrinos se desternillaban.

—Esas hormigas no comen vegetales, tío. Plantan su comida lo mismo que la gente.

—Es verdad —confirmó Pardal—. Miren esas obreras acarreando pedacitos de hojas a través del túnel de vidrio. Vienen de allá arriba y van a depositar los pedacitos en esta otra cámara. Aquí, donde acumulan las hojas picadas, nace un tipo de hongo que es el alimento de las hormigas. Cuando se mudan, las obreras llevan un poco de esos hongos para replantar en el nuevo hormiguero. Y no solamente se dedican al arte de cultivar. También crían ganado.

—¿Ganado? —preguntaron todos—.

—Sí. Rebaños de pulgones, que encierran en el hormiguero y sacan para ordeñarlos y pastar, como hacemos nosotros con las vacas. Los pulgones poseen una larga trompa puntiaguda con la que perforan la corteza de los árboles y succionan la savia azucarada. Después, las hormigas beben ese líquido azucarado, cuando es secretado por los pulgones.

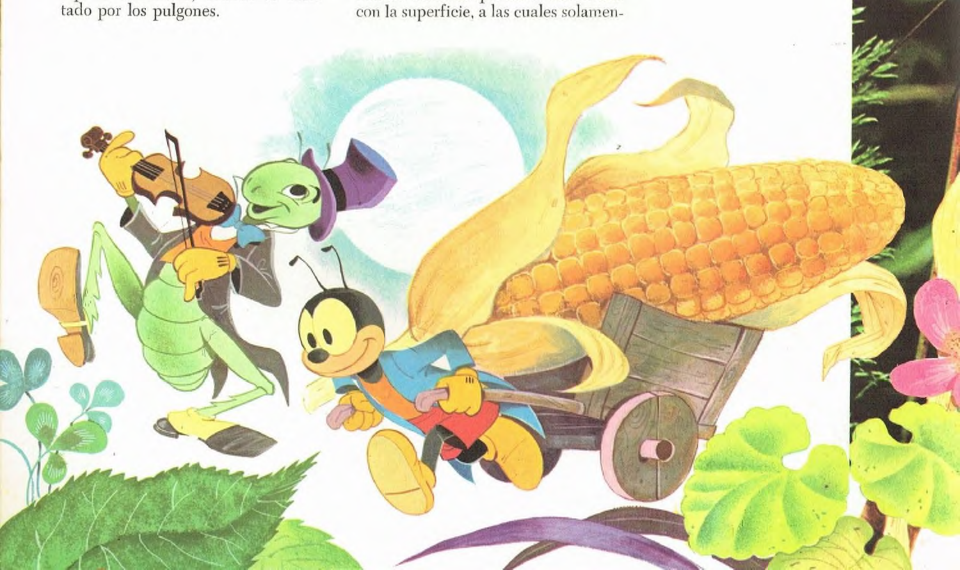
—¡Pero para vivir de modo tan organizado esos bichos han de tener un lenguaje que les permita entenderse entre sí! —exclamó Patilludo—.

—Sí, las hormigas tienen un lenguaje, pero se lo conoce muy poco. Sabemos mucho más sobre el lenguaje de las abejas. Cuando una abeja sale de la colmena y encuentra una flor, vuela, muy excitada, hacia el colmenar y se pone a "bailar" ante las otras. Estudiando esa "danza", un científico alemán descubrió que era la forma de hablar de las abejas. La bailarina indicaba la dirección, distancia y tipo de flor encontrada. Finalizada la danza, un grupo de abejas emprende vuelo y se dirige con precisión al lugar de la nueva flor. Las hormigas se comunican "acariciándose" con las antenas.

—¡Ay, ay, ay! —gimió Patilludo—. Estoy viendo que no va a ser fácil acabar con ellas.

—No, nada fácil —continuó Pardal—. Por ejemplo, ¿por qué la abuela Donalda no logró ahogarlas? Por el mismo motivo por el que no se ahogan con la lluvia. Vean ese hormiguero de vidrio: si el agua invade los túneles nunca podrá llegar a estas cámaras. Son las cámaras que no se comunican con la superficie, a las cuales solamen-

Siendo tan pequeños, los insectos habitan lugares que para nosotros serían inaccesibles. Hay insectos, como este díptero, que pasan su vida desovando en charcos y ocultándose entre las hojas de las plantas acuáticas. Las larvas se desarrollan en la superficie del agua. Los adultos están provistos de largas patas, que les sirven, no solamente para moverse entre las hojas, sino también para caminar sobre el agua estancada, proeza ésta que muchos insectos pueden hacer.

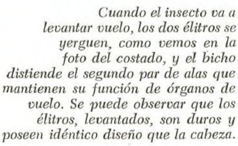


Los escarabajos o coleópteros son el tipo más "acorazado" de insectos. El caparazón, grueso y pesado, no les impide ser excelentes voladores. Sus alas son plegables y están recubiertas, cuando no las usan, por un "estuche" formado por dos élitros.



Los élitros, que sirven de cubierta a las alas de los insectos, no son más que un par de alas transformadas en protectores. Los insectos, originariamente, tenían dos pares de alas. En algunos el par delantero se engruesa y se transforma en "uñas" córneas. Cuando el insecto no está volando, ese par de élitros recubre la delicada estructura de las alas, protegiéndolas de posibles peligros.





Cuando el insecto va a levantar vuelo, los dos élitros se yerguen, como vemos en la foto del costado, y el bicho distiende el segundo par de alas que mantienen su función de órganos de vuelo. Se puede observar que los élitros, levantados, son duros y poseen idéntico diseño que la cabeza.





Los dos pares de alas de la cigarra se conservan iguales a los de los insectos primitivos que vivieron hace 290 millones de años. Pero la palabra "primitivo" no debe llamarnos a engaño. El vuelo de estos animales es extremadamente eficiente, tanto que se ha mantenido inalterable durante todo ese tiempo. Nada prueba mejor su funcionalidad.

te se puede llegar *subiendo*. Como el agua no sube, solamente baja... Por otra parte, el problema no es únicamente de hormigas y térmites. Hay una cantidad inmensa, mucho mayor, de otros insectos, que también se comen las plantas. Los insectos son las especies más numerosas y comunes del mundo. Solamente en el huerto de la abuela Donalda ha de haber unas mil especies diferentes.

—¿Mil es-pe-cies? —preguntó Patilludo, tartamudeando de espanto—.

—Más o menos... Levante una piedra, cave un poco la tierra y observe las hojas, mire el agua estancada en un charco o en un riacho, agite el pasto y vea todo lo que vuela. Hay insectos por todas partes.

—Y todos comen vegetales...

Tío Patilludo comenzó a sudar frío, pensando en sus plantaciones y en los billones de pequeñas mandíbulas, comiendo, comiendo sin parar...

—No todos —lo consoló Pardal—. Una parte de ellos es carnívora y se come a los otros insectos.

—¡Al fin alguien que me defiende! ¿Y no se pueden desparramar esos insectos carnívoros sobre los otros? Yo les pagaría un salario a todos. ¡Y los alojaría cuando hubiesen acabado con todos los vegetarianos!



GUERRA TOTAL, NO

En un helicóptero anteriormente usado para fumigar los campos, todo el grupo sobrevolaba, ahora, las plantaciones del multimillonario Patilludo.

—Por tu causa, Pardal, he dejado de fumigar mis plantaciones. Pero no he oído nunca hablar de alguien que dejase de usar su mejor arma en una guerra... —rezongó Patilludo—.

—El error consiste en creer —respondió Pardal— que la mejor arma sean los insecticidas. Mire esas plantaciones de algodón, de tabaco, de heno; esas otras, de manzanas y esos huertos. ¿Quién permite que esas plantas se reproduzcan y le den a usted ganancias? ¡Los insectos! Son ellos que, volando de flor en flor, llevan el polen de las flores masculinas a las femeninas, realizando la fecundación. Con el uso de insecticidas, que matan todos los insectos, sin distinción, usted está matando simultáneamente insectos útiles y dañinos... Si su sueño de guerra total se realizara, y de un día para el otro los insectos desaparecieran, el mundo se acabaría junto con ellos. Es verdad que casi todas las plantas, desde la más humilde hierba hasta los árboles más gigantescos, tienen alguna especie de insecto que los invade. Pero también es verdad que casi todas las especies vegetales se reproducen debido a un tipo cualquiera de insecto. Con la desaparición de los insectos desaparecerían todas esas plantas, y con la desaparición de ellas usted ni se imagina lo que podría suceder. Le citaré apenas dos de las consecuencias. La primera es que, sin plantas, una enorme cantidad de animales útiles moriría: toros, vacas, cabras, todos los herbívoros... La segunda es que el oxígeno de la atmósfera disminuiría mucho, matando parte de los animales carnívoros y de los hombres. Tal vez todos.

—¿El oxígeno? —Patilludo ya se componía la garganta como si estuviera sofocado—. ¿El oxígeno? Pero, ¿qué tienen que ver los insectos con eso?

—Claro que directamente nada. Pero, como usted ha visto, las plantas dependen de ellos. Y las plantas producen el oxígeno que respiramos. Los insectos constituyen un eslabón de la cadena de equilibrio de la nauraleza. En nuestro planeta, todos dependen de todos: las plantas de los insectos, los insectos de las plantas; el hombre sobrevive mientras se mantenga ese equilibrio. El ataque que el hombre viene realizando en estos últimos años, ya ha provocado tremendos estragos, justamente porque ha sido un estrago total. En zonas enteras, donde los insecticidas han sido usados masivamente, desaparecieron los peces y las aves que se alimentaban con esos insectos, gran parte de las plantas tienen dificultades para reproducirse y la vida en sí ha decaído. Así descubrieron





Las sociedades de insectos se desarrollaron durante millones de años sin tener la menor relación las unas con las otras. Abejas, hormigas y termites no son siquiera parientes lejanos.



La inmensa mayoría de los insectos es solitaria. No viven siquiera en pareja, uniéndose solamente en la época de la reproducción. Sin embargo, han desarrollado las más extraordinarias de las sociedades animales. Como el hombre, han sido capaces de crear sociedades organizadas y no simples conjuntos.



Las abejas, al contrario de los termites y las hormigas (animales cavadores), fabrican el edificio en el que viven, con un elemento secretado por su cuerpo: la cera.

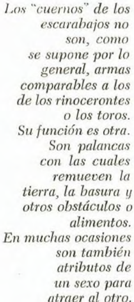
Todos los elementos de este edificio —las celdas de la colmena— tienen forma hexagonal. Eso es muy interesante: el hexágono es la forma más económica posible de hacer una construcción.



La fuerza de los insectos, comparada con su tamaño, es colosal. Pueden llevar fácilmente cargas de dos y tres veces su propio peso. Para el hombre sería lo mismo que levantar 200 kilos.

Sin embargo, esa fuerza no nos parece tan asombrosa si consideramos que un pedacito de músculo humano, del tamaño de un insecto, puede hacer el mismo esfuerzo. Si los insectos tuviesen el tamaño de un hombre tendrían nuestra misma fuerza.





Los "cuernos" de los escarabajos no son, como se supone por lo general, armas comparables a los de los rinocerontes o los toros. Su función es otra. Son palancas con las cuales remueven la tierra, la basura y otros obstáculos o alimentos. En muchas ocasiones son también atributos de un sexo para atraer al otro.



los científicos el peligro que habían creado.

—Pero, ¿qué hacer entonces? ¿Dejar que las hormigas se coman todo mi café y las orugas devoren las hortalizas?

—Claro que no. Lo que se está tratando de descubrir es una defensa *selectiva*. Una forma de matar solamente los insectos nocivos y dejar que vivan los otros. Hasta ahora se han encontrado tan sólo dos métodos eficaces. Uno es ese que usted imaginó: introducir insectos carnívoros en los lugares donde se encuentran las especies que usted quiere extinguir. El segundo, más sutil, es cazar el mayor número posible de machos, esterilizarlos por medio de rayos (u otro medio cualquiera) y soltarlos de nuevo. Las hembras falsamente fecundadas por esos machos no tendrían descendencia. Haciendo eso durante varias generaciones, las especies irían quedando con muy pocos individuos.

—¡Realmente ingenioso! Tengo que instalar esos centros de esterilización aquí en mis plantaciones . . .

—Es lo mejor. Por lo menos hasta que se invente otro medio más eficaz. Solamente así se podrá seguir teniendo miel, cera y seda, cosas que producen los insectos, y sólo así también las aves y peces podrán seguir creciendo y su algodón reproduciéndose.

—Y, sólo así usted no envenenará al público con insecticida —completó Huguito—. Porque también la gente come las plantas sobre las que se ha fumigado veneno, ¿no?

—¡Hum . . .! —Tío Patilludo quedó pensativo—. Muy linda esta conversación, pero sin el DDT habría todavía mucha malaria en el mundo.

—Es verdad —respondió Pardal—. Los insecticidas prestan un inmenso servivicio y lo seguirán prestando si se usan correctamente. La cuestión es saber cuándo y dónde. No se puede jugar impunemente con el equilibrio de la naturaleza, sin sufrir las consecuencias.





Además de los ojos y las antenas (cuyas funciones son olfatorias y táctiles), los insectos poseen buenos oídos que tienen colocados en los lugares más extraños: las patas, el abdomen, el tórax. Estos oídos, como los nuestros, son cavidades provistas de una membrana o tímpano, que vibra con el sonido. Como la función táctil resulta muy difícil para quien vive "enlatado", dentro de un caparazón, el cuerpo de la mayor parte de los insectos está revestido de pelos que le sirven de órganos del tacto y que, al vibrar con los sonidos, son una especie de "oídos extra".

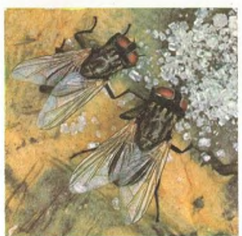
Nuestros ojos son como una cámara fotográfica, con lente y todo. El de los insectos obedece a otro principio. Está formado por una multitud de ocelos que descomponen la imagen en puntos separados. Después, el sistema nervioso del animal reconstruye la imagen completa partiendo de esos puntos. En muchos casos, asociados a esos ojos, existen otros, lisos, sin ocelos, que solamente perciben el movimiento de las sombras y las luces.



El insecto más grande de que tenemos noticia fue una libélula del período carbonífero, hace unos 250 millones de años. Fue en esa era geológica que aparecieron los insectos de mayor volumen. Había cucarachas del tamaño de um gorrión. Hoy los insectos mayores se encuentram entre los coleópteros. Pero gran parte del tamaño de estos animalitos es una ilusión óptica producida por las proyecciones del caparazón. De la misma manera, no se puede considerar el tamaño de una mariposa por la extensión de sus alas.

Los dípteros, comúnmente conocidos como moscas y mosquitos (fotos de esta página), están entre los insectos de mayor capacidad de reproducción y entre los más difundidos en la Tierra.





Las moscas y mosquitos, con decenas de millares de especies, se adaptan a todos los ambientes, desde las charcas hasta las heladas islas del polo.



Aparentemente tiene dos alas, pero en realidad otro par se ha transformado en órgano de equilibrio, o balancines. Sin ellos la mosca no volaría.



Muchos dípteros chupan sangre humana y de los ganados y cangrejos, a través de las juntas del caparazón.

Una semana después, Patilludo fue a visitar a la abuela Donalda. La balaustrada había sido construida con madera nueva, protegida con veneno contra los termites. Aun así, Patilludo se sentó con cuidado. El número de moscas y mosquitos también había disminuido con el control selectivo que Pardal organizara. El viejo regañón pensó que, por fin, podría descansar en paz.

—Nada como la "naturaleza bajo control", ¿eh? —le dijo a Gansolino, que servía café. Y de inmediato gritó—. *¡Cuac!* ¡Acá está de nuevo!

—¡Pero si no es más que un coleóptero! —dijo la abuela, dándole un papirotazo con los dedos—.

—¿Es que nunca nos veremos libres de ellos? ¡Casi me lo trago con el café!

—Nunca, dijo Dieguito. Todo cuanto los científicos pueden y deben hacer es limitar la acción de los insectos nocivos.

—Usted no se puede imaginar la cantidad y la resistencia de estos bichos —continuó Luisito—. Este coleóptero que ahuyentó la abuela es un anóbido. Comen casi todo, desde polvo de arroz hasta el condimento de mostaza. Hay insectos que viven dentro del petróleo cuando son aún larvas. Y otros que se desarrollan dentro del agua de lagos tan salados que ninguna otra especie viviente puede subsistir allí. Existe un coleóptero, llamado "corto circuito", que horada el revestimiento de los cables eléctricos para comer lo que tienen dentro. Hay insectos que viven en el agua a 50 grados centígrados, cerca de los volcanes. Excepto el mar, no hay lugar del planeta que los insectos no hayan invadido . . .

—Y eso sin contar —aseguró Huguito—, que cuando se adaptan a un lugar, es imposible sacarlos de allí porque se reproducen incontablemente. Tome un casal de moscas, permita que sus cien huevos se conviertan en cien moscas. Después, deje que se reproduzcan esas cien, sin que ninguna muera, y así durante un mes. ¡Al cabo de ese lapso, habrá una capa de moscas de 30 metros de espesor, cubriendo el planeta!

—¡*Cuac!* ¡Pero eso es aterrador! Imagínense si estos bichos empezaran a crecer como dinosaurios. ¡Los hombres estarían perdidos!

—Gracias a Dios, eso nunca sucederá —explicó Pardal—. Los insectos sólo pueden ser pequeños por causa de su mecanismo respiratorio. Nosotros bombeamos gran cantidad de oxígeno hacia dentro de nuestro organismo gracias a los pulmones, que son como fuelles. Pero los insectos no tienen pulmones, respiran por medio de un sistema de tubos inmóviles, las tráqueas, por los cuales el aire se difunde pasivamente. Este método de respiración sirve apenas para bichos muy pequeños. Si un animal grande dependiese de las tráqueas, moriría sofocado por falta de aire. Así como podemos estar seguros de que es imposible exterminar los insectos del planeta sin acabar con el resto de los seres vivientes, podemos también tener la certeza de que nunca serán grandes... Existieron libélulas gigantes, de 60 centímertos de extensión entre punta y punta de ala, pero se extinguieron hace millones de años. Actualmente, los insectos más grandes son coleópteros del tamaño de un puño.

El sol se estaba poniendo y desde la baranda podía oírse el "canto" de los insectos, proveniente del pasto. Los bichitos frotaban sus alitas, pata contra pata, la trompa contra el pecho, el revestimiento de un ala contra otro, y emitían aquellos sonidos. Sus parejas oyen ese "canto" por medio de "oídos" ubicados en las patas, el vientre, el tórax, buscándose mutuamente entre los terrones, sobre las hojas, o en pleno aire. Algunos, los bichitos de luz, emiten señales luminosas. Otros lanzan al aire olores que el hombre no puede percibir. Y, más allá de ese huerto, por los bosques, los campos, los desiertos, las montañas, cantidades de insectos viven su vida, indiferentes a la presencia del hombre.

—Desista, Patilludo —dijo Pardal—. Son muy anteriores al hombre que surgió hace apenas un millón de años. Los insectos aparecieron hace unos 290 millones de años y todavía están aquí. Cuando los hombres estén poblando las galaxias, los insectos serán los principales habitantes de este planeta. O, quién sabe, nos estarán acompañando entre las estrellas del universo.



Las libélulas son inofensivas cuando adultas, en tanto las larvas son feroces carnívoras, devoradoras de cuanto bicho pequeño se encuentra en los charcos o aguadas donde crecen. Todos los insectos, salvo rarísimas excepciones, salen del huevo en forma de larva. En un determinado momento se produce la metamorfosis y la larva se transforma en un animal completamente diferente: el adulto. Las orugas de las hojas, por ejemplo, son larvas de mariposa. Nada parecido ocurre con los vertebrados, es como si de una cobra de pronto apareciera un cuervo.

corruption, *s.:* corrupción, cohecho, perversidad.
corsage, *s.:* corpiño (del vestido).
cortege, *s.:* cortejo, comitiva, séquito.
corvette, *s.:* corbeta.
cosmetic, *s.:* cosmético.
cosmopolitan, *adj.:* cosmopolita.
cost, *s. & v.:* costo, gasto, precio; costar.
costly, *adj.:* dispendioso, caro, costoso.
costume, *s.:* traje, ropa de época.
cottage, *s.:* casa de campo, casa pequeña.
cotton, *s.:* algodón.
couch, *s. & v.:* lecho, diván; acostarse, echarse.
cough, *s. & v.:* tos; toser; **cough up:** expectorar.
could, *v.:* p. imp. y p. pas. de "can".
council, *s.:* consejo, concilio, asamblea.
councilman, *s.:* edil, concejal, consejero.
counsel, *s. & v.:* consejo, advertencia, aviso; aconsejar.
count, *s. & v.:* cuenta, cálculo; contar, computar.
countenance, *s. & v.:* aspecto, fisonomía; incentivar, animar.
counter, *s. adj. & v.:* calculista, contador, ficha; adverso, contrario; replicar, oponerse.
counterbalance, *s. & v.:* contrapeso, oposición; contrapesar, compensar.
counterfeit, *s. & v.:* falsificación, imitación; falsificar, falsear.
counterpart, *s.:* contraparte, contrapartida.
counterpoise, *s. & v.:* contrapeso, equilibrio; contrapesar, equilibrar.
countless, *adj.:* innumerable, incontable, sin cuento.
country, *s.:* país, región, patria, campo, territorio, tierra.
countryman, *s.:* hombre de campo, compatriota, conciudadano, campesino.
county, *s.:* condado, jurisdicción, distrito territorial.
coup, *s.:* golpe, complot, golpe maestro.
couple, *s. & v.:* pareja, par; acoplar, juntar, aparear.
coupling, *s.:* acoplamiento.
courage, *s.:* coraje, valor.
courageous, *adj.:* valiente, valeroso, intrépido, audaz.
courier, *s.:* mensajero, correo.
course, *s. & v.:* curso, sentido, corriente, carrera, corrida, entrada (en una comida); perseguir, dar caza, correr, argumentar; **of course:** naturalmente, por supuesto.
court, *s. & v.:* tribunal, corte, cancha de tenis; cortejar, solicitar.
courteous, *adj.:* cortés, gentil, servicial.
courtesy, *s.:* cortesía, gentileza.
courtier, *s.:* cortesano.
courtship, *s.:* cortejo, galantería, atenciones que se tienen con las damas.
courtyard, *s.:* patio.
cousin, *s.:* primo, prima.
cove, *s.:* ensenada, caleta, pequeño ancladero natural.
covenant, *s. & v.:* pacto, compromiso; aliarse, pactar.
cover, *s. & v.:* cubierta, cobertura, tapa, protección, abrigo, disfraz; proteger, cubrir, contener, tapar, ocultar.
covering, *s. & adj.:* cobertura (periodística), protección, abrigo; que cubre, que tapa, que protege, envolvente.

covet, *v.:* codiciar, ambicionar.
coveteous, *adj.:* codicioso, ávido.
cow, *s.:* vaca, designación común de las hembras de otros rumiantes.
coward, *s. & adj.:* cobarde.
cowardice, *s.:* cobardía, pusilanimidad.
cowboy, *s.:* vaquero, ranchero, arriero.
cower, *v.:* acobardarse, amedrentarse.
cowl, *s.:* capucho, cogulla.
coy, *adj.:* tímido, reservado, modesto, recatado.
cozy, *adj.:* confortable, cómodo, abrigado.
crab, *s.:* cangrejo.
crack, *s., adj. & v.:* estrépito, estallido, crepitación, crujido, raja, mentira, exageración, balandronada; notable, excelente, excepcional, de primer orden; crepitar, estallar, rajar, hender, partir.
cracker, *s.:* cohete, buscapié, mentiroso, fanfarrón.
cradle, *s. & v.:* cuna; poner en la cuna, mecer, hamacar.
craft, *s.:* arte, artimaña, ardid, habilidad, artificio, oficio, embarcación.
craftsman, *s.:* artífice, artesano.
crafty, *adj.:* astuto, mañoso, hábil.
crag, *s.:* roca, peñasco.
cram, *v.:* henchir, amontonar, saciar, abarrotar, rellenar, embutir.
cramp, *s. & v.:* calambre, obstáculo, estorbo; estorbar, asegurar, apretar, sujetar, dar calambres, retorcer de dolor.
crane, *s.:* grúa, grulla, sifón, arbotante.
crank, *s. & v.:* manía, manivela; girar la manivela.
cranky, *adj.:* maniático, que tiene vicios, caprichoso, inestable.
crape, *s. & v.:* crespón; poner crespón.
crash, *s. & v.:* desastre, catástrofe, choque, colisión, estruendo, arrebato, estallido; desmoronarse con estruendo, estallar, romper, aplastar, reventar, chocar.
crate, *s.:* cajón de embalaje, armazón.
crater, *s.:* cráter.
crave, *v.:* suplicar, implorar, ansiar, desear.
craven, *adj.:* cobarde, miedoso.
crawl, *s. & v.:* deslizamiento, caminar arrastrándose, arrastrar, caminar con pasos muy lentos.
crayfish, *s.:* langostino, cangrejo de río.
craze, *s. & v.:* locura, insania, demencia; enloquecer.
crazy, *adj.:* alienado, loco, demente.
creak, *s. & v.:* crujido, estallido; crujir, estallar, chillar, chirriar.
cream, *s.:* crema, nata, lo mejor de algo.
crease, *s. & v.:* arruga, repliegue; plegar, arrugar.
create, *v.:* crear, criar.
creation, *s.:* creación.
creator, *s.:* creador, el que da origen.
creature, *s.:* criatura.
credence, *s.:* credo, fe, creencia.
credential, *s.:* credencial.
credible, *adj.:* fidedigno, creíble.
credit, *s. & v.:* crédito, confianza, fe; creer, dar crédito, acreditar.
creditor, *s.:* acreedor; haber (com.).
credulous, *adj.:* crédulo, ingenuo.
creed, *s.:* credo, creencia, fe.
creek, *s.:* cala, caleta, ensenada.
creep, *v.:* arrastrarse, humillarse.

creeper, *s.:* enredadera.
crept, *v.:* p. imp. y p. pas. de "to creep".
crescent, *s. & adj.:* creciente.
crest, *s.:* cresta, copete, cimera.
crestfallen, *adj.:* abatido, cabizbajo, descorazonado.
crevice, *s.:* grieta, fisura, rajadura.
crew, *s. & v.:* tripulación, guarnición, cuadrilla; p. imp. de "to crow".
crib, *s. & v.:* cuna, pesebre; enjaular, encerrar.
cricket, *s.:* grillo (insecto), deporte muy común en Inglaterra.
crime, *s.:* crimen, delito.
criminal, *s. & adj.:* criminal.
crimson, *s., adj. & v.:* carmín, carmesí; teñirse de carmín.
cringe, *v.:* encogerse, retroceder, temblar por el miedo.
cripple, *s. & v.:* rengo, tullido, estropeado, inválido; quedar paralítico o tullido.
crippling, *s.:* inválido, estropeado, paralítico.
crisis, *s.:* crisis.
crisp, *adj. & v.:* crespo, encrespado, quebradizo, sagaz, lúcido, refrescante; encrespar, rizar.
criterion, *s.:* criterio, juicio.
critic, *adj. & s.:* crítico; censor, crítica, crítico.
critical, *adj.:* crítico, difícil, escrupuloso, decisivo.
criticise, *v.:* criticar, censurar.
criticism, *s.:* crítica.
croak, *s. & v.:* graznido, croar de las ranas; graznar, croar.
crocodile, *s.:* cocodrilo.
crook, *s. & v.:* gancho, cayado, báculo, fullero; encorvar, torcer, enganchar.
crooner, *s.:* cantor sentimental. (Fem. "lady-crooner".)
crop, *s. & v.:* buche de las aves, cosecha, recolección, siega, chicote, rebenque, recoger, cortar, segar, pacer, trasquilar.
cross, *s., adj. & v.:* cruz, aflicción, desgracia, cruce, crucifijo; contrario, oblicuo, atravesado; oponerse, impedir, atravesar, cruzar, persignarse.
crossing, *s.:* pasaje, travesía, cruce, impedimento, óbice.
crossroad, *s.:* encrucijada.
crouch, *v.:* agazaparse, agacharse, humillarse.
croup, *s.:* grupa, anca, rabadilla, tos ferina.
crow, *s. & v.:* corneja, cuervo, canto del gallo; cantar el gallo, jactarse, gallear.
crowbar, *s.:* barra o palanca de hierro.
crowd, *s. & v.:* multitud, turba, grupo, aglomeración de personas; amontonar, apretar, aglomerarse, impedir, apiñarse, estrecharse.
crown, *s. & v.:* corona, diadema, moneda de algunos países, soberanía, tapita de botella; coronar, premiar, terminar.
crucible, *s.:* crisol.
crucifix *s.:* crucifijo.
crucifixion, *s.:* crucifixión.
crucify, *v.:* crucificar.
crude, *adj.:* crudo, imperfecto, rudo, grosero, tosco.
cruel, *adj.:* cruel, impío, implacable.
cruelty, *s.:* crueldad, impiedad, inhumanidad.
cruise, *s. & v.:* crucero por mar o aire, travesía; cruzar, atravesar, excursionar.

tido, al revés.
conversion, *s.:* conversión, cambio.
convert, *s. & v.:* convertido, converso, adepto, creyente; convertir, desviar.
convex, *adj.:* convexo.
convey, *v.:* transportar, comunicar, expresar, participar, transferir, dar a entender.
conveyance, *s.:* transporte, transferencia, transmisión.
convict, *s. & v.:* condenado, reo; condenar, sentenciar.
conviction, *s.:* convicción, prueba de culpa, sentencia, condenación.
convince, *v.:* convencer.
convocation, *s.:* convocación.
convoke, *v.:* convocar.
convoy, *s. & v.:* convoy, navíos de escolta, escolta; escoltar, proteger.
convulsion, *s.:* convulsión.
coo, *s. & v.:* arrullo; arrullar.
cook, *s. & v.:* cocinero; cocinar, preparar.
cooking, *adj.:* de cocina, culinario.
cool, *adj. & v.:* frío, calmo, fresco, indiferente; enfriar, refrescar, calmar, refrigerar.
coolness, *s.:* frescura, indiferencia, frialdad.
coop, *s. & v.:* jaula, gallinero; enjaular, encarcelar.
cooper, *s.:* tonelero.
cooperate, *v.:* cooperar, colaborar.
cooperation, *s.:* cooperación.
cooperative, *adj.:* cooperativo.
coordinate, *v. & adj.:* coordinar; coordinado.
coordination, *s.:* coordinación.
cope, *v.:* contender, enfrentar.
copper, *s.:* cobre, moneda de cobre.
coppice, *s.:* bosquecillo, acto.
copy, *s. & v.:* copia, ejemplar, original de un libro; copiar, imitar, trasladar, transcribir, remedar.
coral, *s.:* coral (mar.).
cord, *s.:* cuerda, cordel, cordón.
cordial, *s. & adj.:* cordial, remedio que reconforta.
core, *s. & v.:* núcleo, amargo, sección cilíndrica; descarozar.
cork, *s. & v.:* corcho, tapón; tapar con un corcho.
corkscrew, *s.:* sacacorchos, tirabuzón.
corn, *s. & v.:* grano, cereal, maíz (EE. UU.), callo (de los pies); salar, poner en conserva.
corner, *s. & v.:* ángulo, esquina, extremidad; acorralar.
coronation, *s.:* coronación.
coroner, *s.:* delegado, funcionario de policía.
corporal, *s. & adj.:* cabo de escuadra; corporal, corpóreo, físico.
corporation, *s.:* corporación.
corps, *s.:* cuerpo de ejército, milicia.
corpse, *s.:* cadáver.
corpulence, *s.:* corpulencia.
correct, *v. & adj.:* corregir; correcto.
correction, *s.:* corrección, correctivo.
correctness, *s.:* corrección, exactitud, justicia.
corrector, *s. & adj.:* corrector; correctivo, que corrige.
correlate, *v.:* correlacionar, corresponder.
correspond, *v.:* corresponder.
correspondence, *s.:* correspondencia, acuerdo.
correspondent, *adj. & s.:* correspondiente; corresponsal.
corridor, *s.:* corredor.
corroborate, *v.:* corroborar.
corrode, *v.:* corroer, gastar, desgastar.
corrosive, *adj.:* corrosivo.
corrupt, *adj. & v.:* corrupto; corromper.